



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**  
(10) **DE 197 46 036 A 1**

(51) Int. Cl. 6:  
**H 04 B 1/16**  
H 04 B 1/20  
H 04 L 27/04  
H 04 N 5/455

(21) Aktenzeichen: 197 46 036.4  
(22) Anmeldetag: 17. 10. 97  
(43) Offenlegungstag: 25. 6. 98

(33) Unionspriorität: 96-51827 19. 12. 96 KR	(72) Erfinder: Lee, Jong Hwan, Yongin, Kyungki, KR
(71) Anmelder: Samsung Electronics Co., Ltd., Suwon, Kyungki, KR	
(71) Vertreter: Herrmann-Trentepohl und Kollegen, 81476 München	

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Gerät zur Aufnahme und Wiedergabe digitaler Rundfunksignale

(57) Diese Erfindung offenbart ein Gerät zur Aufnahme und Wiedergabe digitaler Rundfunksignale. In diesem Gerät wird die Aufnahme und Wiedergabe einer digitalen Rundfunksendung digital verarbeitet, so daß überlegene Bildqualität und Tonqualität ausgegeben werden können. Das heißt, wenn die Rundfunksignale empfangen werden, werden die Fehler der empfangenen Signale korrigiert, und nur Ton- und Videosignale werden ausgewählt und ausgegeben. Dann werden die ausgegebenen Signale an einen digitalen Speicher gesendet. Deshalb kann die Verschlechterung der Bildqualität und der Tonqualität, die während der analogen Aufnahme und Wiedergabe auftreten, verhindert werden. Weiterhin kann ein Kanal aufgenommen werden, während ein anderer Kanal anschaut wird, und das Programm, welches unter Aufnahme ist, kann in seinem ersten Teil angeschaut werden, wodurch ein hohes Maß an Bequemlichkeit erreicht wird.

**DE 197 46 036 A 1**

**DE 197 46 036 A 1**

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zur Aufnahme und Wiedergabe digitaler Rundfunksignale. Insbesondere bezieht sich die vorliegende Erfindung auf ein Gerät zur Aufnahme und Wiedergabe digitaler Rundfunksignale, in welchen das Aufnehmen und die Wiedergabe einer digitalen Rundfunksendung digital verarbeitet wird, so daß überlegene Bild- und Tonqualität erhalten werden kann.

Im allgemeinen ist, um ein programmiertes Aufnehmen der digitalen Rundfunksendung zu realisieren, ein Satellitenrundfunkempfänger entweder manuell mit einem Videokassettenbandrecorder verbunden, oder der Videokassettenbandrecorder wird mit Hilfe einer Fernsteuerungseinheit in einem One-Touch-Verfahren angetrieben.

Das heißt, in dem herkömmlichen Aufnahmeverfahren werden alle Decodierungen innerhalb des Empfängers ausgeführt und dann werden die analogen Signale auf dem Videokassettenbandrecorder aufgenommen.

**Fig. 1** ist ein Blockdiagramm, das die Einrichtung eines herkömmlichen digitalen Rundfunksignalempfängers zeigt.

Wie in dieser Zeichnung gezeigt wird, empfängt ein Abschnitt 11 eines Satellitenrundfunkempfängers 10 Rundfunksignale. Ein Fehlerkorrektur-Decodierer 12 korrigiert die Fehler, welche in den Signalen des Abstimmabschnittes 11 aufgetreten sind.

Ein Sendedecodierer 13 empfängt die Signale von dem Fehlerkorrektur-Decodierer 12, um selektiv nur Ton- und Videosignale auszugeben.

Ein MPEG-(Moving Pictures Experts Group)Decodierer 14 stellt die komprimierte Bewegungsbild-Information des sendenden Decodierers 13 wieder her.

Ein analoger Ausgangsabschnitt 15 gibt analoge Ton- und Videosignale nach ihrem Empfang von dem MPEG-Decodierer 14 aus.

Eine zentrale Verarbeitungseinheit 16 steuert den Fehlerkorrektur-Decodierer 12, den Sendedecodierer 13, den MPEG-Decodierer 14 und den analogen Ausgangsabschnitt 15. Ein Fernsteuerungs-Abschnitt 17 ermöglicht dem Satellitenrundfunkempfänger 10 und dem Videokassettenbandrecorder 20 die Signale an- und voneinander zu senden und zu empfangen.

Jedoch werden in dem oben beschriebenen herkömmlichen analogen Aufnahmeverfahren die digitalen Rundfunksignale in analoge Signale umgewandelt und dann aufgenommen und wiedergegeben. Deshalb treten Verluste während der Aufnahme und der Wiedergabe mit dem Ergebnis auf, daß die Bildqualität und die Tonqualität verschlechtert werden.

Demzufolge ist nicht nur die Bildqualität und die Tonqualität verschlechtert, sondern es ist ebenso eine externe Schaltung zum Miteinander-Verbinden des Satellitenrundfunkempfängers und des Videokassettenbandrecorders erforderlich.

Weiterhin können während der Aufnahme der Rundfunksignale die Bilder von dem anderen Kanal nicht angeschaut und die aufgenommenen Rundfunksignale können nicht wiedergegeben werden. Weiterhin kann während der Wiedergabe der aufgenommenen Rundfunksignale das Programm nicht in seinem ersten Teil angeschaut werden. So mit kann ein Programm nicht zu der gewünschten Zeit des Benutzers angeschaut oder wiedergegeben werden.

Die vorliegende Erfindung beabsichtigt, den oben beschriebenen Nachteilen der herkömmlichen Technik zuvorkommen.

Deshalb ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Gerät zur Aufnahme und Wiedergabe digitaler Rund-

funksignale zu liefern, in welchem die Aufnahme und Wiedergabe der digitalen Rundfunksignale ohne Benutzen einer separaten externen Vorrichtung digital verarbeitet werden, so daß die Bildqualität und die Tonqualität nicht verschlechtert werden und daß ein gewünschtes Programm während der Aufnahme angeschaut werden kann, oder daß das Programm in dem ersten Teil bei der gewünschten Zeit angeschaut werden kann.

Um diese Aufgabe zu lösen, beinhaltet das Gerät zur Aufnahme und Wiedergabe digitaler Rundfunksignale entsprechend der vorliegenden Erfindung: einen Abschnitt zum Empfangen von Rundfunksignalen; einen Fehlerkorrekturabschnitt zum Korrigieren der Fehler, die in Signalen des Abstimmabschnittes gefunden werden; einen Sendedecodierer zum Empfangen der Ausgangssignale des Fehlerkorrekturabschnittes, um nur die Ton- und Videosignale auszuwählen und auszugeben; einen MPEG-Decodierer zum Wiederherstellen einer komprimierten Ausgangsbewegungsbildinformation des Sendedecodierers; einen analogen Ausgangsabschnitt zum Ausgeben analoger Ausgangssignale des MPEG-Decodierers; eine zentrale Verarbeitungseinheit zum Steuern des Fehlerkorrekturabschnittes, des Sendedecodierers, des MPEG-Decodierers und des analogen Ausgangsabschnittes; und ein digitaler Speicher zum Empfangen digitaler Ausgangssignale des Sendedecodierers, um sie zu speichern oder sie an den MPEG-Decodierer durchzugeben.

Die obige Aufgabe und andere Vorteile der vorliegenden Erfindung werden durch die Detailbeschreibung der bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen deutlicher werden, wobei:

**Fig. 1** ein Blockdiagramm ist, das die Einrichtung eines herkömmlichen digitalen Rundfunksignalempfängers zeigt; und

**Fig. 2** ein Blockdiagramm ist, das die Einrichtung des digitalen Rundfunksignalempfängers entsprechend der vorliegenden Erfindung zeigt.

**Fig. 2** ist ein Blockdiagramm, das die Einrichtung des digitalen Rundfunksignalempfängers entsprechend der vorliegenden Erfindung zeigt.

Wie in dieser Zeichnung gezeigt wird, empfängt ein Abstimmabschnitt 110 Rundfunksignale. Ein Fehlerkorrektur-Decodierer 120 korrigiert die Fehler, welche in dem Signal des Abstimmabschnittes 110 aufgetreten sind.

Ein Sendedecodierer 130 empfängt die Signale von dem Fehlerkorrektur-Decodierer 120, um selektiv nur die Ton- und Videosignale auszugeben.

Ein MPEG-Decodierer 140 stellt die komprimierte Bewegungsbildinformation des Sendedecodierers 130 wieder her.

Ein analoger Ausgangsabschnitt 150 gibt die analogen Ton- und Videosignale nach Empfang derjenigen von dem MPEG-Decodierer 140 aus.

Eine zentrale Verarbeitungseinheit 160 steuert den Fehlerkorrektur-Decodierer 120, den Sendedecodierer 130, den MPEG-Decodierer 140 und den analogen Ausgangsabschnitt 150.

Ein digitaler Speicher 170 empfängt digitale Ausgangssignale des Sendedecodierers 130, um sie zu speichern, oder sie an den MPEG-Decodierer 140 durchzugeben.

Nun wird das digitale Rundfunksignal-Aufnahme- und Wiedergabegerät der vorliegenden Erfindung, das wie oben zusammengesetzt ist, bezüglich seiner Funktionen im Detail beschrieben.

Wenn ein Benutzer eines Satellitenrundfunkempfängers 100 eine allgemeine Rundfunksendung anschaut, so werden die digitalen Daten des Sendedecodierers 130 in der Form von Ton- und Videosignalen durch den MPEG-Decodierer

140 an den analogen Ausgangsabschnitt 150 ausgegeben, ohne sie in dem digitalen Speicher 170 zu speichern.

Wenn der Benutzer eine programmierte Aufnahme für ein Rundfunkprogramm reserviert hat, startet die Aufnahme beizeiten und die ausgegebenen Ton- und Videosignale des Sendedecodierers 130 werden in dem digitalen Speicher 170 gespeichert. 5

Nach einer Aufnahme werden, wenn der Benutzer das aufgenommene Programm anschauen und wiedergeben will, die Inhalte des digitalen Speichers 170 an den MPEG-Decodierer 140 ausgegeben und die Ton- und Videosignale werden durch den analogen Ausgangsabschnitt 150 ausgegeben. 10

Wenn der Benutzer das Programm des ersten Teils während der Aufnahme des Programmes anschauen will, so werden die Daten von dem Sendedecodierer 130 an den digitalen Speicher 170 ausgegeben, um so die Aufnahme vorzuführen und zu der gleichen Zeit werden die Inhalte des digitalen Speichers 170 an den MPEG-Decodierer 140 ausgegeben, so daß das Programm aus dem ersten Teil angeschaut 15 werden kann. 20

Inzwischen ist der Satellitenrundfunkempfänger entsprechend der vorliegenden Erfinder dazu im Stande, ein Programm von einem Kanal anzuschauen, während ein Programm eines anderen Kanals gleichzeitig aufgenommen wird. 25

In diesem Fall ist das Gerät der vorliegenden Erfindung dazu im Stande, zwei Abschnitte 110, zwei Fehlerdecodierer 120, zwei Sendedecodierer 130, ein Dual-LNB (Low Noise Block Down Converter), einen MPEG-Decodierer 140 und einen analogen Ausgangsabschnitt 150 zu beinhalten, so daß ein Kanal angeschaut werden kann, während die Aufnahme eines anderen Kanals vorstatten geht. 30

In dem Fall, in dem ein Kanal angeschaut wird, während ein anderer Kanal aufgenommen wird, werden die Ausgangssignale des Sendedecodierers 130 für den Kanal, der aufzunehmen ist, in dem digitalen Speicher 170 gespeichert, um so aufgenommen zu werden, und zu der gleichen Zeit werden die Ausgangssignale des Sendedecodierers 130 für den Kanal, der laufend angeschaut wird, direkt an den 35 MPEG-Decodierer 140 gesendet, so daß der Kanal angeschaut werden kann. 40

Der digitale Speicher 170 kann aus einem dynamischen RAM (DRAM), einem statischen RAM (SRAM) oder einer Festplatte unter Berücksichtigung der Kosten ausgebildet 45 sein.

Entsprechend der vorliegenden Erfindung, wie sie oben beschrieben wird, kann die Verschlechterung der Bild- und der Tonqualität, welche während der analogen Aufnahme und Wiedergabe auftritt, verhindert werden. Weiterhin wird 50 damit eine separate externe Schaltung zum Verbinden eines externen Gerätes, wie einem Videokassettenbandrecorder, nutzlos.

Weiterhin kann ein Kanal aufgenommen werden, während ein anderer Kanal angeschaut wird und das Programm kann während der Aufnahme von dem ersten Teil angeschaut werden, wodurch ein hohes Maß an Bequemlichkeit sichergestellt wird. 55

einen Sendedecodierer zum Empfangen der Ausgangssignale des Fehlerkorrekturabschnittes, um nur Ton- und Videosignale auszuwählen und auszugeben; 5

einen MPEG-Decodierer zum Wiederherstellen einer komprimierten Ausgangsbewegungsbildinformation des Sendedecodierers;

einen analogen Ausgangsabschnitt zum Ausgeben analoger Ausgangssignale des MPEG-Decodierers; eine zentrale Verarbeitungseinheit zum Steuern des Fehlerkorrekturabschnittes, des Sendedecodierers, des MPEG-Decodierers und des analogen Ausgangsabschnittes;

einen digitalen Speicher zum Empfangen digitaler Ausgangssignale des Sendedecodierers, um sie zu speichern oder sie an den MPEG-Decodierer weiterzuleiten.

2. Gerät nach Anspruch 1, worin digitale Rundfunksignale gespeichert werden, wenn ein Programm aufgenommen wird und digitale Rundfunksignale direkt an den MPEG-Decodierer gesendet werden, wenn ein Programm angeschaut wird.

3. Gerät nach einem der Ansprüche 1 und 2, worin der digitale Speicher aus einem dynamischen RAM (DRAM), einem statischen RAM (SRAM) oder einer Festplatte zusammengesetzt ist.

1. Gerät zur Aufnahme und Wiedergabe digitaler Rundfunksignale, das umfaßt  
einen Abstimmabschnitt zum Empfangen von Rundfunksignalen;  
einen Fehlerkorrekturabschnitt zum Fehler korrigieren, die in Signalen des Abstimmabschnittes gefunden werden;

**- Leerseite -**

FIG. 1

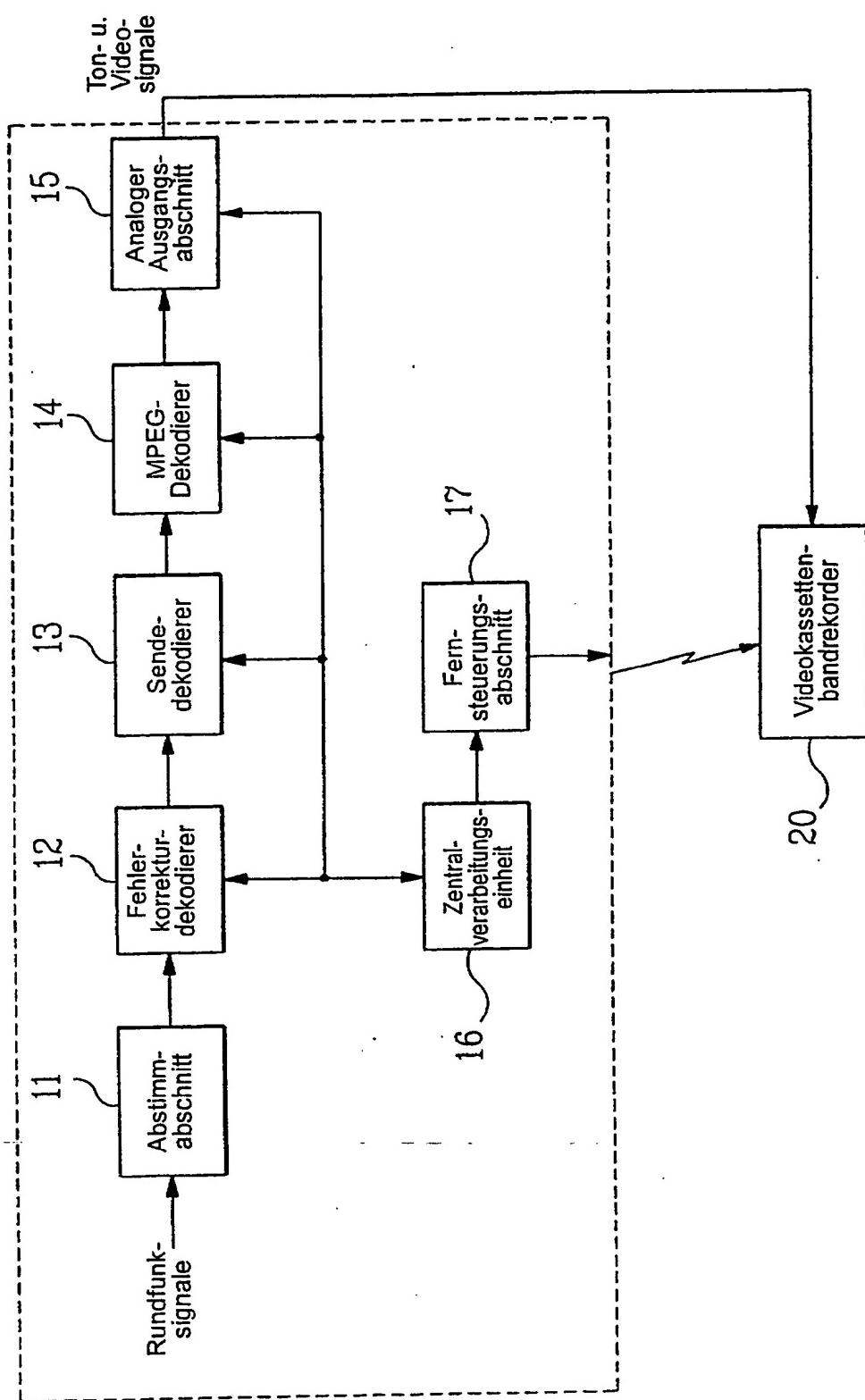
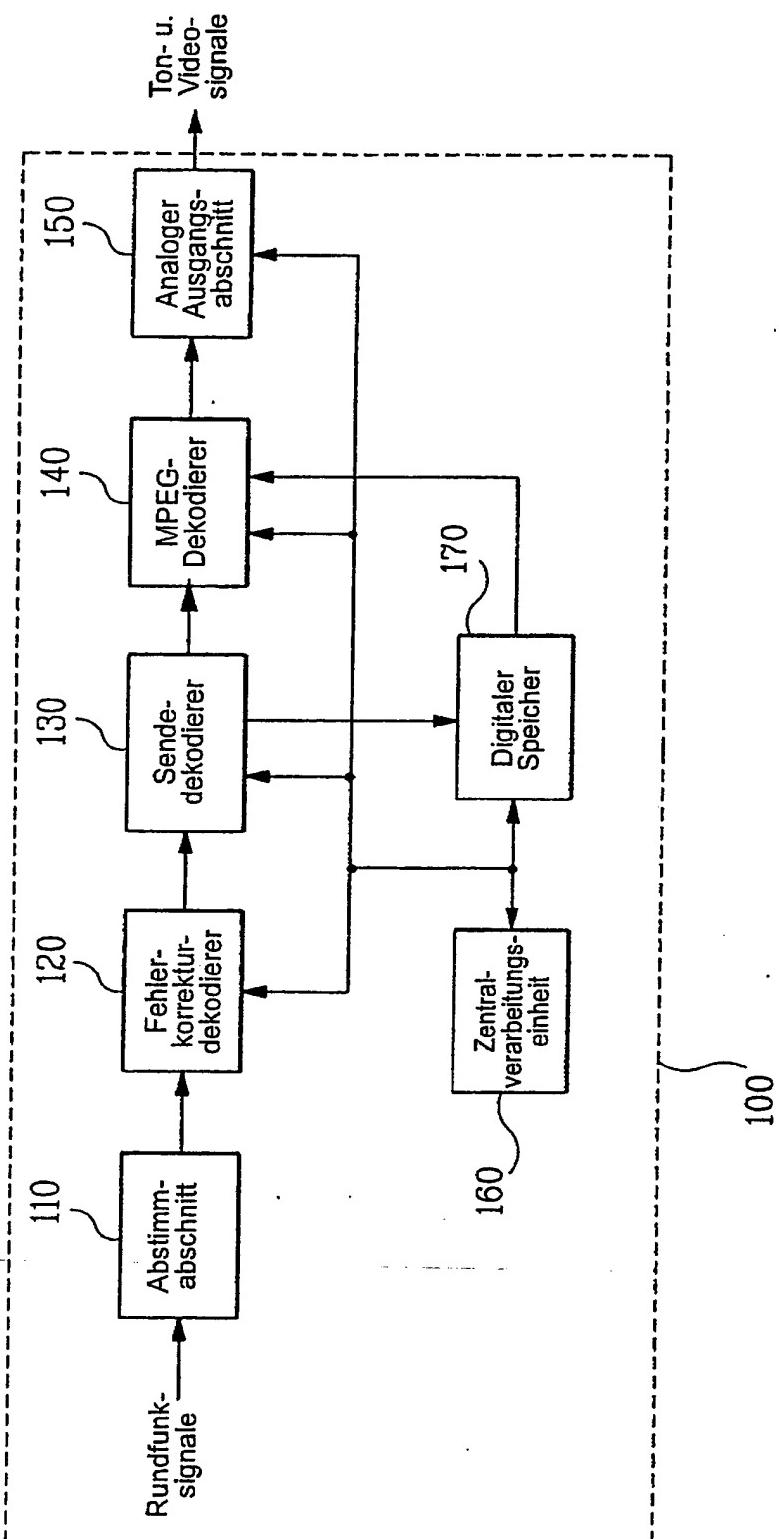


FIG. 2



Original document

# APPAREIL D'ENREGISTREMENT ET DE LECTURE DE SIGNAUX NUMERIQUES DIFFUSES

Patent number: FR2757730  
 Publication date: 1998-06-26  
 Inventor: LEE JONG HWAN  
 Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (KR)  
 Classification:  
 - international: H04N5/76; G11C7/00; G11B20/10; G06K1/00  
 - european:  
 Application number: FR19970013282 19971023  
 Priority number(s): KR19960051827 19961219

Also published as:

-  GB2320637 (A)
-  DE19746036 (A1)

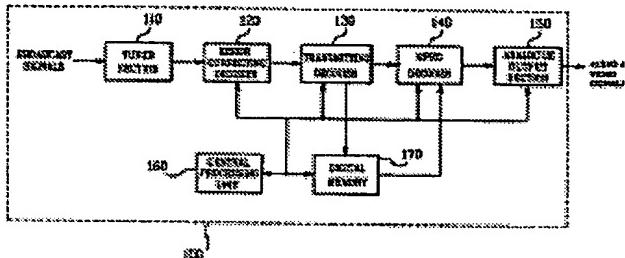
[View INPADOC patent family](#)

Abstract not available for FR2757730

Abstract of corresponding document: **DE19746036**

Digital broadcast signals are sent to a digital memory 170. Therefore, the degradation of the picture quality and the sound quality which occurs during analogue recording and reproduction can be prevented. Further, a channel can be recorded while watching another channel, and the programme under recording can be watched from the beginning.

FIG. 2



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

## Description of FR2757730

La presente invention concerne un appareil d'enregistrement et de lecture de signaux numeriques diffuses.

Plus precisement, la presente invention concerne un appareil d'enregistrement et de lecture de signaux numeriques diffuses dans lequel l'enregistrement et la lecture des signaux numeriques diffuses sont realises par traitement numerique si bien qu'il est possible d'obtenir une excellente qualite d'image et une excellente qualite

de son.

En general, pour realiser un enregistrement programme de signaux numeriques diffuses, un recepteur de signaux diffuses par satellite est connecte manuellement a un magnetoscope, ou un magnetoscope est piloté par un organe de commande a distance par un procede de commande

par touches.

Ainsi, dans le procede classique d'enregistrement, tous les decodages sont realises a l'interieur du recepteur, et les signaux analogiques sont alors enregistres dans le magnetoscope.

La figure 1 est un diagramme synoptique representant la constitution d'un appareil classique de

THIS PAGE BLANK (USPTO)

---